

JP 00/4028

4

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

10/018690	
PCT/JP00/04028	
REC'D 07 JUL 2000	
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 6 月 2 4 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年特許願第 1 7 7 5 8 7 号

出 願 人

Applicant (s):

日立化成工業株式会社

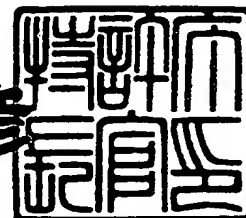
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 0 年 6 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 4 0 7 0 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 11102310

【提出日】 平成11年 6月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03F 7/004
H05K 1/00
H05K 3/00

【発明の名称】 感光性エレメント、これを用いたレジストパターンの製造法及びプリント配線板の製造法

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市東町四丁目 1 3 番 1 号 日立化成工業株式会社 山崎工場内

【氏名】 千葉 達男

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市東町四丁目 1 3 番 1 号 日立化成工業株式会社 山崎工場内

【氏名】 市川 立也

【特許出願人】

【識別番号】 000004455

【氏名又は名称】 日立化成工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071559

【弁理士】

【氏名又は名称】 若林 邦彦

【電話番号】 03-5381-2409

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010043

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 感光性エレメント、これを用いたレジストパターンの製造法及びプリント配線板の製造法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 二軸配向ポリエステルフィルム的一方の面に、微粒子を含有する樹脂層を積層した支持フィルムの前記樹脂層を形成した反対の面に感光性樹脂組成物の層を塗布、乾燥してなる感光性エレメントにおいて、前記感光性樹脂組成物が、

(A) カルボキシル基含有バインダーポリマー、

(B) 分子内に少なくとも1つの重合可能なエチレン性不飽和基を有する光重合性化合物及び

(C) 光重合開始剤

を含有してなる感光性エレメント。

【請求項2】 微粒子の平均粒径が0.01～5.0 μm である請求項1記載の感光性エレメント。

【請求項3】 微粒子を含有する樹脂層の厚みが0.05～5.0 μm である請求項1又は2記載の感光性エレメント。

【請求項4】 支持フィルムのヘーズが0.01～5.0%である請求項1、2又は3記載の感光性エレメント。

【請求項5】 支持フィルムの長手方向の105℃、30分間における熱収縮率が0.30～0.60%である請求項1、2、3又は4記載の感光性エレメント。

【請求項6】 支持フィルムの長手方向の150℃、30分間における熱収縮率が1.00～1.90%である請求項1、2、3、4又は5記載の感光性エレメント。

【請求項7】 支持フィルムの長手方向の200℃、30分間における熱収縮率が3.00～6.50%である請求項1、2、3、4、5又は6記載の感光性エレメント。

【請求項 8】 (A) カルボキシル基含有バインダーポリマーの重量平均分子量が 20,000～300,000 である請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載の感光性エレメント。

【請求項 9】 (A) カルボキシル基含有バインダーポリマーの酸価が 50～300 mgKOH/g である請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の感光性エレメント。

【請求項 10】 (A) 成分、(B) 成分及び (C) 成分の配合量が、
(A) 成分が、(A) 成分及び (B) 成分の総量 100 重量部に対して、40～80 重量部、
(B) 成分が、(A) 成分及び (B) 成分の総量 100 重量部に対して、20～60 重量部、
(C) 成分が、(A) 成分及び (B) 成分の総量 100 重量部に対して、0.01～20 重量部である請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 又は 9 記載の感光性エレメント。

【請求項 11】 請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 又は 10 記載の感光性エレメントを、回路形成用基板上に感光性樹脂組成物の層が密着するようにして積層し、活性光線を画像状に照射し、露光部を光硬化させ、未露光部を現像により除去することを特徴とするレジストパターンの製造法。

【請求項 12】 請求項 11 記載のレジストパターンの製造法により、レジストパターンの製造された回路形成用基板をエッチング又はめっきすることを特徴とするプリント配線板の製造法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、感光性エレメント、これを用いたレジストパターンの製造法及びプリント配線板の製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリント配線板の製造、金属の精密加工等の分野において、エッチング

、めっき等に用いられるレジスト材料としては、感光性樹脂組成物及び感光性エ
レメントが広く用いられている。

感光性エレメントは、通常光透過性の支持フィルム、感光性樹脂組成物層、保
護フィルムの3層から成り、使用方法としては、まず保護フィルムをはく離した
後、感光性樹脂層が直接接触れるよう圧着（ラミネート）し、光透過性フィルム上
にパターンニングされたネガフィルムを密着し、活性光線（紫外線を用いることが
多い）を照射（露光）し、次いで有機溶剤又はアルカリ水溶液を噴霧し不要部分
を除去することでレジストパターンを形成（現像）する方法が一般的である。特
に、環境問題などの面から、現像液としてはアルカリ水溶液を用いるものが求め
られている。

【0003】

近年、電子機器の小型、軽量化が推進されており、プリント配線板も回路の微
細化が求められており、レジストパターンも細線化され、感光性エレメントの高
解像度化が求められている。しかし、従来の3層構造から成る感光性エレメント
では要求を満足できなくなっている。即ち、光透過性支持体フィルムを介して露
光するため高解像度化にはそのフィルム厚みをなるべく薄くする必要があるが、
一方感光性樹脂組成物を塗布する際の支持体としての役目をはたすにはある程度
の自己保持性が要求され、一般に15～25 μ m程度の厚みが必要となり、従来
グレードの光透過性支持体フィルムを用いたのでは高解像度化の要求にこたえる
ことができないのが現状である。

【0004】

これらの要求に対して、高解像度化を達成するため様々な試みがなされている
。例えば、露光前に支持フィルムをはがし、感光性樹脂組成物層の上に直接ネガ
フィルムを密着させる方法である。通常、感光性樹脂組成物層は、基材に密着す
るようある程度粘着性を保持しており、この方法を直接適用すると、ネガフィル
ムと感光性樹脂組成物層が密着してしまい、ネガフィルムをはがしにくく作業性
が低下したり、ネガフィルムを感光性樹脂が汚染したり、空気阻害のため感度が
低下したりする等の問題があった。

【0005】

そこでこの方法を改良する試みとして、感光性樹脂組成物層を2層以上とし、ネガフィルムと直接接触する層を非粘着性層とすることが行われている（特開昭61-31855号公報、特開平1-221735号公報、特開平2-230149号公報等）。しかし、この方法は感光性樹脂組成物層を多層化するため塗工に手間がかかるうえ、感度低下に対しては効果のないものであった。

【0006】

また別の方法として、感光性樹脂組成物上に中間層を設けこれらの欠点を解決しようとする試みが、特公昭56-40824号公報、特開昭55-501072号公報、特公昭54-12215号公報、特開昭47-469号公報、特開昭59-97138号公報、特開昭59-216141号公報、特開昭63-197942号公報等に示されている。しかし、これらはいずれも支持体フィルムと感光性樹脂組成物層との間に中間層を設けなければならず、塗工が2度手間になり、また薄い中間層については取り扱いが困難であった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

請求項1及び2記載の発明は、レジストパターンの側面ギザ性、解像度、密着性、レジストパターンの平坦性及びアルカリ現像性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ない感光性エレメントを提供するものである。

請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の発明の効果を奏し、さらにレジストパターンの側面ギザ性が極めて優れる感光性エレメントを提供するものである。

請求項4記載の発明は、請求項1、2又は3記載の発明の効果を奏し、さらに解像度が極めて優れる感光性エレメントを提供するものである。

請求項5、6及び7記載の発明は、請求項1、2、3又は4記載の発明の効果に加えて、さらにラミネート時の感光性エレメントの寸法変化性が極めて優れる感光性エレメントを提供するものである。

【0008】

請求項8記載の発明は、請求項1、2、3、4、5、6又は7記載の発明の効

果に加えて、さらにレジスト硬化後の膜強度が極めて優れる感光性エレメントを提供するものである。

請求項 9 記載の発明は、請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の発明の効果に加えて、さらに剥離性が極めて優れる感光性エレメントを提供するものである。

請求項 10 記載の発明は、請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 又は 9 記載の発明の効果に加えて、さらに保管時のコールドフロー性が極めて優れる感光性エレメントを提供するものである。

【0009】

請求項 11 記載の発明は、レジストパターンの側面ギザ性、解像度及び密着性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ないレジストパターンの製造法を提供するものである。

請求項 12 記載の発明は、配線パターンの側面ギザ性、解像度及び密着性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ないプリント配線板の製造法を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、二軸配向ポリエステルフィルム的一方の面に、微粒子を含有する樹脂層を積層した支持フィルムの前記樹脂層を形成した反対の面に感光性樹脂組成物の層を塗布、乾燥してなる感光性エレメントにおいて、前記感光性樹脂組成物が、

(A) カルボキシル基含有バインダーポリマー、

(B) 分子内に少なくとも 1 つの重合可能なエチレン性不飽和基を有する光重合性化合物及び

(C) 光重合開始剤

を含有してなる感光性エレメントに関する。

【0011】

また、本発明は、微粒子の平均粒径が 0.01~5.0 μm である前記感光性エレメントに関する。

また、本発明は、微粒子を含有する樹脂層の厚みが $0.01 \sim 5.0 \mu\text{m}$ である前記感光性エレメントに関する。

また、本発明は、支持フィルムのヘーズが $0.01 \sim 5.0\%$ である前記感光性エレメントに関する。

また、本発明は、支持フィルムの長手方向の 105°C 、30分間における熱収縮率が $0.30 \sim 0.60\%$ である前記感光性エレメントに関する。

【0012】

また、本発明は、支持フィルムの長手方向の 150°C 、30分間における熱収縮率が $1.00 \sim 1.90\%$ である前記感光性エレメントに関する。

また、本発明は、支持フィルムの長手方向の 200°C 、30分間における熱収縮率が $3.00 \sim 6.50\%$ である前記感光性エレメントに関する。

また、本発明は、(A)カルボキシ基含有バインダーポリマーの重量平均分子量が $20,000 \sim 300,000$ である前記感光性エレメントに関する。

また、本発明は、(A)カルボキシ基含有バインダーポリマーの酸価が $50 \sim 300 \text{ mgKOH/g}$ である前記感光性エレメントに関する。

【0013】

また、本発明は、(A)成分、(B)成分及び(C)成分の配合量が、
(A)成分が、(A)成分及び(B)成分の総量100重量部に対して、 $40 \sim 80$ 重量部、
(B)成分が、(A)成分及び(B)成分の総量100重量部に対して、 $20 \sim 60$ 重量部、
(C)成分が、(A)成分及び(B)成分の総量100重量部に対して、 $0.01 \sim 20$ 重量部である前記感光性エレメントに関する。

【0014】

また、本発明は、前記感光性エレメントを、回路形成用基板上に感光性樹脂組成物の層が密着するようにして積層し、活性光線を画像状に照射し、露光部を光硬化させ、未露光部を現像により除去することを特徴とするレジストパターンの製造法に関する。

また、本発明は、前記レジストパターンの製造法により、レジストパターンの

製造された回路形成用基板をエッチング又はめっきすることを特徴とするプリント配線板の製造法に関する。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について詳細に説明する。なお、本発明における（メタ）アクリル酸とは、アクリル酸及びそれに対応するメタクリル酸を意味し、（メタ）アクリレートとは、アクリレート及びそれに対応するメタクリレートを意味する。

【0016】

本発明における支持フィルムは、二軸配向ポリエステルフィルムの一方向の面に、微粒子を含有する樹脂層を積層してなる。

上記微粒子の平均粒径は0.01～5.0 μm であることが好ましく、0.02～4.0 μm であることがより好ましく、0.03～3.0 μm であることが特に好ましい。この平均粒径が0.01 μm 未満では作業性に劣る傾向があり、5.0 μm を超えると解像度及び感度の低下を生じる傾向がある。

上記微粒子の配合量は、例えば、樹脂層を構成するベース樹脂、微粒子の種類及び平均粒径、所望の物性等に応じて好ましい配合量が異なる。

【0017】

上記微粒子としては、例えば、シリカ、カオリン、タルク、アルミナ、リン酸カルシウム、二酸化チタン、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、フッ化カルシウム、フッ化リチウム、ゼオライト、硫化モリブデン等の無機粒子、架橋高分子粒子、シュウ酸カルシウム等の有機粒子などを挙げることができ、透明性から見地からはシリカの粒子が好ましい。これらは単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

前記微粒子を含有する樹脂層を構成するベース樹脂としては、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、これらの混合物、これらの共重合物等が挙げられる。

【0018】

前記樹脂層の厚みは、0.01～5.0 μm であることが好ましく、0.05～3.0 μm であることがより好ましく、0.1～2.0 μm であることが特に

好ましく、 $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$ であることが極めて好ましい。この厚みが $0.01 \mu\text{m}$ 未満では本発明の効果が得られない傾向があり、 $5.0 \mu\text{m}$ を超えるとポリエステルフィルムの透明性が劣り、感度及び解像度が劣る傾向がある。

【0019】

前記二軸配向ポリエステルフィルムの一方の面に、前記樹脂層を積層する方法としては、特に制限はなく、例えば、コーティング等が挙げられる。

前記二軸配向ポリエステルフィルムを構成するポリエステル系樹脂としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどの芳香族ジカルボン酸類とジオール類とを構成成分とする芳香族線状ポリエステル、脂肪族ジカルボン酸類とジオール類とを構成成分とする脂肪族線状ポリエステル、これらの共重合体等のポリエステルなどから主としてなるポリエステル系樹脂などが挙げられる。これらは単独で又は2種類以上を組み合わせて使用される。

【0020】

前記樹脂層が積層される二軸配向ポリエステルフィルムには、微粒子が含有されていてもよく、上記微粒子としては、例えば、前記樹脂層に含有される微粒子と同様のものなどが挙げられる。その含有量は $0 \sim 80 \text{ ppm}$ であることが好ましく、 $0 \sim 60 \text{ ppm}$ であることがより好ましく、 $0 \sim 40 \text{ ppm}$ であることが特に好ましい。この含有量が 80 ppm を超えるとポリエステルフィルム全体の透明性が低下し、解像度及び感度の低下を生じる傾向がある。

【0021】

前記二軸配向ポリエステルフィルムの製造方法は、特に限定されず、例えば、二軸延伸方法等を用いることができる。また、未延伸フィルム又は一軸延伸フィルムの一方の面に、前記樹脂層を形成後、更に延伸して支持フィルムとしてもよい。

【0022】

前記二軸配向ポリエステルフィルムの厚みは、 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ であることが好ましく、 $1 \sim 50 \mu\text{m}$ であることがより好ましく、 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ であることが特に好ましく、 $10 \sim 30 \mu\text{m}$ であることが極めて好ましい。この厚みが $1 \mu\text{m}$ 未

満では、製造容易性及び入手容易性に劣る傾向があり、 $100\mu\text{m}$ を超えると廉価性に劣る傾向がある。

【0023】

前記支持フィルムのヘーズは、 $0.01\sim5.0\%$ であることが好ましく、 $0.01\sim3.0\%$ であることがより好ましく、 $0.01\sim2.0\%$ であることが特に好ましく、 $0.01\sim1.0\%$ であることが極めて好ましい。このヘーズが 0.01% 未満では製造容易性が劣る傾向があり、 5.0% を超えると感度及び解像度が悪化する傾向がある。なお、本発明におけるヘーズはJIS K 7105に準拠して測定したものであり、例えば、NDH-1001DP（日本電色工業(株)製、商品名）等の市販の濁度計などで測定が可能である。

【0024】

前記支持フィルムの長手方向の 105°C 、30分間における熱収縮率は $0.30\sim0.60\%$ であることが好ましく、 $0.35\sim0.55\%$ であることがより好ましく、 $0.40\sim0.50\%$ であることが特に好ましい。この熱収縮率が 0.30% 未満ではポリエステルフィルムがもろくなる傾向があり、 0.60% を超えるとラミネート時に感光性エレメントの寸法変化が生じる傾向がある。

【0025】

前記支持フィルムの長手方向の 150°C 、30分間における熱収縮率は $1.00\sim1.90\%$ であることが好ましく、 $1.10\sim1.70\%$ であることがより好ましく、 $1.20\sim1.60\%$ であることが特に好ましい。この熱収縮率が 1.00% 未満ではポリエステルフィルムがもろくなる傾向があり、 1.90% を超えるとラミネート時に感光性エレメントの寸法変化が生じる傾向がある。

【0026】

前記支持フィルムの長手方向の 200°C 、30分間における熱収縮率は $3.00\sim6.50\%$ であることが好ましく、 $3.30\sim5.00\%$ であることがより好ましく、 $3.60\sim4.70\%$ であることが特に好ましい。この熱収縮率が 3.00% 未満ではポリエステルフィルムがもろくなる傾向があり、 6.50% を超えるとラミネート時に感光性エレメントの寸法変化が生じる傾向がある。

【0027】

なお、本発明における熱収縮率は、幅20mm、長さ150mmの試験片をフィルム長手方向及び幅方向から各々5枚採り、それぞれの中央部に約100mmの距離をおいて標点を付け、上記温度±3℃に保持された熱風循環式恒温槽に試験片を垂直につるし、30分間加熱した後取り出し、室温に30分間放置してから標点間距離を測定して、下記式(1)によって算出し、その平均を求めることによって測定できる。

【0028】

【数1】

$$\Delta L (\%) = (L_0 - L) / L_0 \times 100 \quad (1)$$

ΔL : 熱収縮率 (%)
 L_0 : 加熱前の標点間距離 (mm)
 L : 加熱後の標点間距離 (mm)

【0029】

入手可能な前記支持フィルムとしては、例えば、東洋紡績(株)製のA2100-16、A4100-25等が挙げられる。

【0030】

上記支持フィルムの厚みは、1～100μmであることが好ましく、1～50μmであることがより好ましく、1～30μmであることが特に好ましく、10～30μmであることが極めて好ましい。この厚みが1μm未満では、機械的強度が低下し、塗工時に重合体フィルムが破れるなどの問題が発生する傾向があり、100μmを超えると解像度が低下し、価格が高くなる傾向がある。

【0031】

本発明の感光性エレメントは、二軸配向ポリエステルフィルム的一方の面に、微粒子を含有する樹脂層を積層したポリエステルフィルムを支持フィルムとして、上記樹脂層を形成した反対の面に感光性樹脂組成物の層を塗布、乾燥して得ることができる。上記塗布は、ロールコータ、コンマコータ、グラビアコータ、エアナイフコータ、ダイコータ、バーコータ等の公知の方法で行うことができる。また、乾燥は、80～150℃、5～30分程度で行うことができる。

【0032】

このようにして得られる感光性樹脂組成物層と支持フィルムとの2層からなる

本発明の感光性エレメントは、例えば、そのまま又は感光性樹脂組成物層の他の面に保護フィルムをさらに積層してロール状に巻きとって貯蔵される。上記保護フィルムとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等の不活性なポリオレフィンフィルム等が挙げられるが、感光性樹脂組成物層からの剥離性の見地から、ポリエチレンフィルムが好ましい。

【0033】

本発明における(A)カルボキシル基を有するバインダーポリマーは、例えば、カルボキシル基を有する重合性単量体とその他の重合性単量体をラジカル重合させることにより製造することができる。

【0034】

カルボキシル基を有する重合性単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸、 α -ブromo(メタ)アクリル酸、 α -クロル(メタ)アクリル酸、 β -フリル(メタ)アクリル酸、 β -スチリル(メタ)アクリル酸、マレイン酸、マレイン酸無水物、マレイン酸モノメチル、マレイン酸モノエチル、マレイン酸モノイソプロピル等のマレイン酸モノエステル、フマル酸、ケイ皮酸、 α -シアノケイ皮酸、イタコン酸、クロトン酸、プロピオール酸などが挙げられる。

【0035】

その他の重合性単量体としては、特に制限はなく、例えば、スチレン、ビニルトルエン、 α -メチルスチレン等の α -位若しくは芳香族環において置換されている重合可能なスチレン誘導体、ジアセトンアクリルアミド等のアクリルアミド、アクリロニトリル、ビニル-n-ブチルエーテル等のビニルアルコールのエステル類、(メタ)アクリル酸アルキルエステル、(メタ)アクリル酸テトラヒドロフルフリルエステル、(メタ)アクリル酸ジメチルアミノエチルエステル、(メタ)アクリル酸ジエチルアミノエチルエステル、(メタ)アクリル酸グリシジルエステル、2,2,2-トリフルオロエチル(メタ)アクリレート、2,2,3,3-テトラフルオロプロピル(メタ)アクリレートなどが挙げられる。

【0036】

上記(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、一般式(I)

【化 1】



(式中、 R^1 は水素原子又はメチル基を示し、 R^2 は炭素数 1～12 のアルキル基を示す)

で表される化合物、これらの化合物のアルキル基に水酸基、エポキシ基、ハロゲン基等が置換した化合物などが挙げられる。

【0037】

上記一般式 (I) 中の R^2 で示される炭素数 1～12 のアルキル基としては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基、オクチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基及びこれらの構造異性体が挙げられる。

上記一般式 (I) で表される単量体としては、例えば、(メタ) アクリル酸メチルエステル、(メタ) アクリル酸エチルエステル、(メタ) アクリル酸プロピルエステル、(メタ) アクリル酸ブチルエステル、(メタ) アクリル酸ペンチルエステル、(メタ) アクリル酸ヘキシルエステル、(メタ) アクリル酸ヘプチルエステル、(メタ) アクリル酸オクチルエステル、(メタ) アクリル酸 2-エチルヘキシルエステル、(メタ) アクリル酸ノニルエステル、(メタ) アクリル酸デシルエステル、(メタ) アクリル酸ウンデシルエステル、(メタ) アクリル酸ドデシルエステル等が挙げられる。これらは単独で又は 2 種以上を組み合わせる用いることができる。

また、本発明における (A) 成分であるバインダーポリマーは、可とう性の見地からスチレン又はスチレン誘導体を重合性単量体として含有させることが好ましい。

【0038】

上記スチレン又はスチレン誘導体を共重合成分として、密着性及び剥離特性を共に良好にするには、0.1～30 重量% 含むことが好ましく、1～28 重量% 含むことがより好ましく、1.5～27 重量% 含むことが特に好ましい。この含有量が 0.1 重量% 未満では、密着性が劣る傾向があり、30 重量% を超えると

、剥離片が大きくなり、剥離時間が長くなる傾向がある。

これらのバインダーポリマーは、単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

【0039】

また、本発明における(A)カルボキシル基含有バインダーポリマーは、塗膜性及び解像度の見地から、重量平均分子量が20,000~300,000であることが好ましく、25,000~200,000であることがより好ましく、30,000~150,000であることが特に好ましい。この重量平均分子量が20,000未満では耐現像液性が低下する傾向があり、300,000を超えると現像時間が長くなる傾向がある。なお、本発明において、重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーによって測定し、標準ポリスチレンの検量線を用いて換算した値である。

【0040】

また、本発明における(A)カルボキシル基含有バインダーポリマーの酸価は50~300mgKOH/gであることが好ましく、60~250mgKOH/gであることがより好ましく、70~200mgKOH/gであることが特に好ましい。この酸価が50mgKOH/g未満では、現像時間が遅くなる傾向があり、300mgKOH/gを超えると光硬化したレジストの耐現像液性が低下する傾向がある。

【0041】

本発明における(B)分子内に少なくとも1つの重合可能なエチレン性不飽和基を有する光重合性化合物としては、例えば、多価アルコールに α 、 β -不飽和カルボン酸を反応させて得られる化合物、2,2-ビス(4-((メタ)アクリロキシポリエトキシ)フェニル)プロパン、グリシジル基含有化合物に α 、 β -不飽和カルボン酸を反応させて得られる化合物、ウレタンモノマー、ノニルフェニルジオキシレン(メタ)アクリレート、 γ -クロロ β -ヒドロキシプロピル- β' -(メタ)アクリロイルオキシエチル- α -フタレート、 β -ヒドロキシエチル- β' -(メタ)アクリロイルオキシエチル- α -フタレート、 β -ヒドロキシプロピル- β' -(メタ)アクリロイルオキシエチル- α -フタレート、(メタ)アクリル酸アルキルエステル等が挙げられる。

【0042】

上記多価アルコールに α 、 β -不飽和カルボン酸を反応させて得られる化合物としては、例えば、エチレン基の数が2～14であるポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、プロピレン基の数が2～14であるポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンジエトキシトリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリエトキシトリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンテトラエトキシトリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンペンタエトキシトリ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタントリ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタンテトラ(メタ)アクリレート、プロピレン基の数が2～14であるポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート等が挙げられる。

【0043】

上記 α 、 β -不飽和カルボン酸としては、例えば、(メタ)アクリル酸等が挙げられる。

上記2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシポリエトキシ)フェニル)プロパンとしては、例えば、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシジエトキシ)フェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシトリエトキシ)フェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシペンタエトキシ)フェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシデカエトキシ)フェニル)等が挙げられ、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシペンタエトキシ)フェニル)プロパンは、BPE-500(新中村化学工業(株)製、製品名)として商業的に入手可能である。

上記グリシジル基含有化合物としては、例えば、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテルトリ(メタ)アクリレート、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシ-2-ヒドロキシ-プロピルオキシ)フェニル等が挙げられる。

【0044】

上記ウレタンモノマーとしては、例えば、 β 位にOH基を有する（メタ）アクリルモノマーとイソホロンジイソシアネート、2, 6-トルエンジイソシアネート、2, 4-トルエンジイソシアネート、1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネート等のジイソシアネート化合物との付加反応物、トリス（（メタ）アクリロキシテトラエチレングリコールイソシアネート）ヘキサメチレンイソシアヌレート、EO変性ウレタンジ（メタ）アクリレート、EO, PO変性ウレタンジ（メタ）アクリレート等が挙げられる。なお、EOはエチレンオキサイドを示し、EO変性された化合物はエチレンオキサイド基のブロック構造を有する。また、POはプロピレンオキサイドを示し、PO変性された化合物はプロピレンオキサイド基のブロック構造を有する。

EO変性ウレタンジ（メタ）アクリレートとしては、例えば、新中村化学工業（株）製、製品名UA-11等が挙げられる。また、EO, PO変性ウレタンジ（メタ）アクリレートとしては、例えば、新中村化学工業（株）製、製品名UA-13等が挙げられる。

【0045】

上記（メタ）アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、（メタ）アクリル酸メチルエステル、（メタ）アクリル酸エチルエステル、（メタ）アクリル酸ブチルエステル、（メタ）アクリル酸2-エチルヘキシルエステル等が挙げられる。

これらは単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

【0046】

本発明における（B）成分の光重合開始剤としては、例えば、ベンゾフェノン、N, N'-テトラメチル-4, 4'-ジアミノベンゾフェノン（ミヒラーケトン）、N, N'-テトラエチル-4, 4'-ジアミノベンゾフェノン、4-メトキシ-4'-ジメチルアミノベンゾフェノン、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-（4-モルホリノフェニル）-ブタノン-1、2-メチル-1-〔4-（メチルチオ）フェニル〕-2-モルフォリノ-プロパノン-1等の芳香族ケトン、2-エチルアントラキノン、フェナントレンキノン、2-tert-ブチルアン

トラキノン、オクタメチルアントラキノン、1, 2-ベンズアントラキノン、2, 3-ベンズアントラキノン、2-フェニルアントラキノン、2, 3-ジフェニルアントラキノン、1-クロロアントラキノン、2-メチルアントラキノン、1, 4-ナフトキノン、9, 10-フェナンタラキノン、2-メチル1, 4-ナフトキノン、2, 3-ジメチルアントラキノン等のキノン類、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインフェニルエーテル等のベンゾインエーテル化合物、ベンゾイン、メチルベンゾイン、エチルベンゾイン等のベンゾイン化合物、ベンジルジメチルケタール等のベンジル誘導体、2-(*o*-クロロフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(*o*-クロロフェニル)-4, 5-ジ(メトキシフェニル)イミダゾール二量体、2-(*o*-フルオロフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(*o*-メトキシフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(*p*-メトキシフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体等の2, 4, 5-トリアリールイミダゾール二量体、9-フェニルアクリジン、1, 7-ビス(9, 9'-アクリジニル)ヘプタン等のアクリジン誘導体、*N*-フェニルグリシン、*N*-フェニルグリシン誘導体、クマリン系化合物などが挙げられる。

【0047】

また、2つの2, 4, 5-トリアリールイミダゾールのアリール基の置換基は同一で対象な化合物を与えてもよいし、相違して非対称な化合物を与えてもよい。

また、ジエチルチオキサントンとジメチルアミノ安息香酸の組み合わせのように、チオキサントン系化合物と3級アミン化合物とを組み合わせてもよい。

また、密着性及び感度の見地からは、2, 4, 5-トリアリールイミダゾール二量体がより好ましい。これらは、単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

【0048】

本発明における(A)成分の配合量は、(A)成分及び(B)成分の総量100重量部に対して、50~70重量部とすることが好ましく、55~65重量部とすることがより好ましい。この配合量が、40重量部未満では感光性エレメン

トとして用いた場合、塗膜性に劣る傾向があり、80重量部を超えると、光硬化性が不十分となる傾向がある。

【0049】

本発明における（B）成分の配合量は、（A）成分及び（B）成分の総量100重量部に対して、30～50重量部とすることが好ましく、35～45重量部とすることがより好ましい。この配合量が、20重量部未満では光硬化性が不十分となる傾向があり、60重量部を超えると塗膜性が悪化する傾向がある。

【0050】

本発明における（C）成分の配合量は、（A）成分及び（B）成分の総量100重量部に対して、0.01～20重量部とすることが好ましく、0.05～10重量部とすることがより好ましく、0.1～5重量部とすることが特に好ましい。この配合量が0.01重量部未満では感度が不十分となる傾向があり、20重量部を超えると解像度が悪化する傾向がある。

【0051】

また、本発明における感光性樹脂組成物には、必要に応じて、マラカイトグリーン等の染料、ロイコクリスタルバイオレット等の光発色剤、熱発色防止剤、p-トルエンスルホン酸アミド等の可塑剤、顔料、充填剤、消泡剤、難燃剤、安定剤、密着性付与剤、レベリング剤、剥離促進剤、酸化防止剤、香料、イメージング剤、熱架橋剤などを（A）成分及び（B）成分の総量100重量部に対して各々0.01～20重量部程度含有することができる。これらは、単独で又は2種類以上を組み合わせて使用される。

【0052】

本発明における感光性樹脂組成物は、必要に応じて、メタノール、エタノール、アセトン、メチルエチルケトン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、トルエン、N-ジメチルホルムアミド等の溶剤又はこれらの混合溶剤に溶解して固形分30～60重量%程度の溶液として塗布することができる。

【0053】

また、感光性樹脂組成物層の厚みは、用途により異なるが、乾燥後の厚みで1～200 μ mであることが好ましく、1～100 μ mであることがより好ましく

、1～30 μm であることが特に好ましい。この厚みが1 μm 未満では工業的に塗工困難な傾向があり、200 μm を超えるとレジスト底部の光硬化性が悪化する傾向がある。

【0054】

上記感光性エレメントを用いてレジストパターンを製造するに際しては、前記保護フィルムが存在している場合には、保護フィルムを除去後、感光性樹脂組成物層を加熱しながら回路形成用基板に圧着することにより積層する方法などが挙げられ、密着性及び追従性を見地から減圧下で積層することが好ましい。積層される表面は、通常金属面であるが、特に制限はない。感光性樹脂組成物層の加熱温度は70～130℃とすることが好ましく、圧着圧力は、1～10 kgf/cm^2 とすることが好ましいが、これらの条件には特に制限はない。また、感光性樹脂組成物層を前記のように70～130℃に加熱すれば、予め回路形成用基板を予熱処理することは必要ではないが、積層性をさらに向上させるために、回路形成用基板の予熱処理を行うこともできる。

【0055】

このようにして積層が完了した感光性樹脂組成物層は、アートワークと呼ばれるネガ又はポジマスクパターンを通して活性光線が画像状に照射される。この際、感光性樹脂組成物層上に存在する重合体フィルムが透明の場合には、そのまま、活性光線を照射してもよく、また、不透明の場合には、当然除去する必要がある。

活性光線の光源としては、公知の光源、例えば、カーボンアーク灯、水銀蒸気アーク灯、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、キセノンランプ等の紫外線を有効に放射するものが用いられる。また、写真用フラッド電球、太陽ランプ等の可視光を有効に放射するものも用いられる。

【0056】

次いで、露光後、感光性樹脂組成物層上に支持体が存在している場合には、支持体を除去した後、ウェット現像、ドライ現像等で未露光部を除去して現像し、レジストパターンを製造する。

ウェット現像の場合は、アルカリ性水溶液、水系現像液、有機溶剤等の感光性

樹脂組成物に対応した現像液を用いて、例えば、スプレー、揺動浸漬、ブラッシング、スクラッピング等の公知の方法により現像する。

【0057】

現像液としては、アルカリ性水溶液等の安全かつ安定であり、操作性が良好なものが用いられる。

上記アルカリ性水溶液の塩基としては、例えば、リチウム、ナトリウム又はカリウムの水酸化物等の水酸化アルカリ、リチウム、ナトリウム、カリウム若しくはアンモニウムの炭酸塩又は重炭酸塩等の炭酸アルカリ、リン酸カリウム、リン酸ナトリウム等のアルカリ金属リン酸塩、ピロリン酸ナトリウム、ピロリン酸カリウム等のアルカリ金属ピロリン酸塩などが用いられる。

また、現像に用いるアルカリ性水溶液としては、0.1～5重量%炭酸ナトリウムの希薄溶液、0.1～5重量%炭酸カリウムの希薄溶液、0.1～5重量%水酸化ナトリウムの希薄溶液、0.1～5重量%四ホウ酸ナトリウムの希薄溶液等が好ましい。

また、現像に用いるアルカリ性水溶液のpHは9～11の範囲とすることが好ましく、その温度は、感光性樹脂組成物層の現像性に合わせて調節される。

また、アルカリ性水溶液中には、表面活性剤、消泡剤、現像を促進させるための少量の有機溶剤等を混入させてもよい。

【0058】

上記水系現像液としては、水又はアルカリ水溶液と一種以上の有機溶剤とからなる。ここでアルカリ物質としては、前記物質以外に、例えば、ホウ砂やメタケイ酸ナトリウム、水酸化テトラメチルアンモニウム、エタノールアミン、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン、2-アミノ-2-ヒドロキシメチル-1,3-プロパンジオール、1,3-ジアミノプロパノール-2、モルホリン等が挙げられる。

現像液のpHは、レジストの現像が充分にできる範囲でできるだけ小さくすることが好ましく、pH8～12とすることが好ましく、pH9～10とすることがより好ましい。

【0059】

上記有機溶剤としては、例えば、三アセトンアルコール、アセトン、酢酸エチル、炭素数1～4のアルコキシ基をもつアルコキシエタノール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、ブチルアルコール、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル等が挙げられる。これらは、単独で又は2種類以上を組み合わせ使用される。

有機溶剤の濃度は、通常、2～90重量%とすることが好ましく、その温度は、現像性にあわせて調整することができる。

また、水系現像液中には、界面活性剤、消泡剤等を少量混入することもできる。

【0060】

単独で用いる有機溶剤系現像液としては、例えば、1, 1, 1-トリクロロエタン、N-メチルピロリドン、N, N-ジメチルホルムアミド、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトン、 γ -ブチロラクトン等が挙げられる。これらの有機溶剤は、引火防止のため、1～20重量%の範囲で水を添加することが好ましい。また、必要に応じて2種以上の現像方法を併用してもよい。

現像の方式には、ディップ方式、バトル方式、スプレー方式、ブラッシング、スラッピング等があり、高圧スプレー方式が解像度向上のためには最も適している。

【0061】

現像後の処理として、必要に応じて60～250℃程度の加熱又は0.2～10 mJ/cm²程度の露光を行うことによりレジストパターンをさらに硬化して用いてもよい。

【0062】

現像後に行われる金属面のエッチングには塩化第二銅溶液、塩化第二鉄溶液、アルカリエッチング溶液、過酸化水素系エッチング液を用いることができるが、エッチファクタが良好な点から塩化第二鉄溶液を用いることが望ましい。

【 0 0 6 3 】

本発明の感光性エレメントを用いてプリント配線板を製造する場合、現像されたレジストパターンをマスクとして、回路形成用基板の表面を、エッチング、めっき等の公知方法で処理する。

上記めっき法としては、例えば、硫酸銅めっき、ピロリン酸銅めっき等の銅めっき、ハイスローはんだめっき等のはんだめっき、ワット浴（硫酸ニッケル-塩化ニッケル）めっき、スルファミン酸ニッケルめっき等のニッケルめっき、ハード金めっき、ソフト金めっき等の金めっきなどがある。

次いで、レジストパターンは、例えば、現像に用いたアルカリ性水溶液よりさらに強アルカリ性の水溶液で剥離することができる。

この強アルカリ性の水溶液としては、例えば、1～10重量%水酸化ナトリウム水溶液、1～10重量%水酸化カリウム水溶液等が用いられる。

剥離方式としては、例えば、浸漬方式、スプレー方式等が挙げられ、浸漬方式及びスプレー方式を単独で使用してもよいし、併用してもよい。また、レジストパターンが形成されたプリント配線板は、多層プリント配線板でもよい。

【 0 0 6 4 】

【実施例】

次に、実施例により本発明を説明する。

【 0 0 6 5 】

実施例 1、実施例 2 及び比較例 1～3

表 1 及び表 2 に示す配合量で（A）成分を合成し、溶液を調整し、それに（B）成分、（C）成分、その他成分及び溶剤を混合して感光性樹脂組成物の溶液を得た。

【0066】

【表1】

表 1

材 料		配 合 量
(A) 成分	メタクリル酸/メタクリル酸メチル/スチレン共重合体 (重量比25/50/25、重量平均分子量70,000、 酸価163mgKOH/g)の60重量%トルエン/メチルセルソル ブ(重量比4/6)溶液	150g (固形分60g)
(B) 成分	2,2-ビス(4-(メタクリロキシペンタエトキシ)フ ェニル)プロパン	30.0g
	γ-クロロ-β-ヒドロキシプロピル-β'-メタク リロイルオキシエチル-ο-フタレート	10.0g
(C) 成分	2-(ο-クロロフェニル)-4,5-ジフェニルイミ ダゾール二量体	3.0g
	N,N'-テトラエチル-4,4'-ジアミノベンゾフ ェノン	0.15g

【0067】

【表2】

表 2

材 料		配 合 量
その 他 成 分	ロイコクリスタルバイオレット	0.5g
	マラカイトグリーン	0.05g
	p-トルエンスルホン酸アミド	4.0g
溶 剤	アセトン	10.0g
	トルエン	10.0g
	メタノール	3.0g
	N-ジメチルホルムアミド	3.0g

【0068】

得られた感光性樹脂組成物の溶液を表3に示す支持フィルム(A2100-16及びA4100-25(微粒子を含有する樹脂層を有する):東洋紡績(株)製、G2-16、G2-19及びV-20(微粒子を含有する樹脂層を有さない):帝人(株)製)上に均一に塗布し、100℃の熱風対流式乾燥機で10分間乾燥

して感光性エレメントを得た。感光性樹脂組成物層の乾燥後の膜厚は $20\ \mu\text{m}$ であった。

【0069】

表3に示す支持フィルムのヘーズを JIS K 7105 に準拠し、ヘーズメーター（東京電色（株）製 TC-H3DP）を用い測定した。

【0070】

また、幅 20mm 、長さ 150mm の試験片を支持フィルム長手方向から5枚採り、それぞれの中央部に 100mm の距離をおいて標点を付け、 $105\pm 3^\circ\text{C}$ 、 $150\pm 3^\circ\text{C}$ 及び $200\pm 3^\circ\text{C}$ に保持された熱風循環式恒温槽に試験片を垂直につらし、30分間加熱した後取り出し、室温に30分間放置してから標点間距離を測定して、前記式（1）によって算出し、その平均を求めた。

【0071】

次に、銅箔（厚み $35\ \mu\text{m}$ ）を両面に積層したガラスエポキシ材である銅張積層板（日立化成工業（株）製、商品名 MCL-E-61）の銅表面を #600 相当のブラシを持つ研磨機（山啓（株）製）を用いて研磨し、水洗後、空気流で乾燥し、得られた銅張積層板を 80°C に加温し、その銅表面上に前記感光性樹脂組成物層を 120°C 、 $4\text{kgf}/\text{cm}^2$ でラミネートした。

【0072】

その後、3KW超高压水銀灯ランプを有する露光機（オーク（株）製）HMW-201Bを用い、ネガとしてストーファー21段ステップタブレットを有するフォトツールと、密着性評価用ネガとして、ライン幅／スペース幅が $30/400\sim 250/400$ （単位： μm ）の配線パターンを有するフォトツールを用いて、現像後の残存ステップ段数が8.0となるエネルギー量で露光した。次いで、支持フィルムを除去し、 30°C で1.0重量%炭酸ナトリウム水溶液をスプレーすることにより現像した。ここで密着性は、現像後に密着していた細線のライン幅の最も小さい値により評価した。密着性の評価は、数値が小さいほど良好な値である。

【0073】

その後、 $5\ \mu\text{m}$ のくし形パターンを用い、上記密着性の評価と同様にレジスト

パターンを得て、残存したレジストパターンから解像度 (μm) を求めた。解像度の評価は、数値が小さいほど良好な値である。

【0074】

次に、上記エネルギー量でライン幅/スペース幅が $50\mu\text{m}/50\mu\text{m}$ で露光し、20秒間の現像を行い、得たレジストパターンの形状を走査型電子顕微鏡で観察し、レジストパターンの側面ギザ性を調べた。レジストパターンの側面ギザとは、レジストパターンの形状がストレートではなく、ギザ付があって好ましくない状態をいい、レジストパターンの側面ギザの凹凸は、浅い方が好ましい。

深い：レジストパターンの側面ギザの凹凸が $2\mu\text{m}$ を超える場合

浅い：レジストパターンの側面ギザの凹凸が $2\mu\text{m}$ 以下の場合

結果をまとめて表3に示した。

【0075】

【表2】

表 3

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
支 持 フ ィ ル ム		A2100-16	A4100-25	G2-16	G2-19	V-20
支持フィルの厚み (μm)		16	25	16	19	20
ヘ ー ズ (%)		0.2	0.8	2.2	2.5	5.5
熱収縮率 (%)	105℃ 長手方向	0.46	0.49	0.50	0.53	0.58
	150℃ 長手方向	1.35	1.51	2.00	2.33	2.39
	200℃ 長手方向	4.09	4.84	7.03	7.91	8.01
解 像 度 (μm)		15	20	20	20	30
密 着 性 (μm)		15	15	20	20	25
レジストパターンの側面ギザ性		浅 い	浅 い	深 い	深 い	深 い

【 0 0 7 6 】

【発明の効果】

請求項 1 及び 2 記載の感光性エレメントは、レジストパターンの側面ギザ性、解像度、密着性、レジストパターンの平坦性及びアルカリ現像性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ない。

請求項 3 記載の感光性エレメントは、請求項 1 又は 2 記載の発明の効果を奏し、さらにレジストパターンの側面ギザ性が極めて優れる。

請求項 4 記載の感光性エレメントは、請求項 1、2 又は 3 記載の発明の効果を奏し、さらに解像度が極めて優れる。

請求項 5、6 及び 7 記載の感光性エレメントは、請求項 1、2、3 又は 4 記載の発明の効果に加えて、さらにラミネート時の感光性エレメントの寸法変化性が極めて優れる。

【 0 0 7 7 】

請求項 8 記載の感光性エレメントは、請求項 1、2、3、4、5、6 又は 7 記載の発明の効果に加えて、さらにレジスト硬化後の膜強度が極めて優れる。

請求項 9 記載の感光性エレメントは、請求項 1、2、3、4、5、6、7 又は 8 記載の発明の効果に加えて、さらに剥離性が極めて優れる。

請求項 10 記載の感光性エレメントは、請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 又は 9 記載の発明の効果に加えて、さらに保管時のコールドフロー性が極めて優れる。

【 0 0 7 8 】

請求項 11 記載のレジストパターンの製造法は、レジストパターンの側面ギザ性、解像度及び密着性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ない。

請求項 12 記載のプリント配線板の製造法は、配線パターンの側面ギザ性、解像度及び密着性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ない。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レジストパターンの側面ギザ性、解像度、密着性、レジストパターンの平坦性及びアルカリ現像性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ない感光性エレクトロニクス用レジストパターンの側面ギザ性、解像度及び密着性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ないレジストパターンの製造法並びに配線パターンの側面ギザ性、解像度及び密着性が極めて優れ、マウスバイトの数が少ないプリント配線板の製造法を提供する。

【解決手段】 二軸配向ポリエステルフィルム的一方の面に、微粒子を含有する樹脂層を積層した支持フィルムの前記樹脂層を形成した反対の面に感光性樹脂組成物の層を塗布、乾燥してなる感光性エレクトロニクス用レジストパターンにおいて、前記感光性樹脂組成物が、(A)カルボキシル基含有バインダーポリマー、(B)分子内に少なくとも1つの重合可能なエチレン性不飽和基を有する光重合性化合物及び(C)光重合開始剤を含有してなる感光性エレクトロニクス用レジストパターン、この感光性エレクトロニクス用レジストパターンを、回路形成用基板上に感光性樹脂組成物の層が密着するようにして積層し、活性光線を画像状に照射し、露光部を光硬化させ、未露光部を現像により除去することを特徴とするレジストパターンの製造法並びにこのレジストパターンの製造法により、レジストパターンの製造された回路形成用基板をエッチング又はめっきすることを特徴とするプリント配線板の製造法。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004455]

1. 変更年月日	1993年 7月27日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目1番1号
氏 名	日立化成工業株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)